

Alina Laskowska-Mańko

**KSZTAŁCENIE SPECJALISTYCZNEJ TERMINOLOGII
BIOLOGICZNEJ W GRUPACH PEDAGOGICZNYCH
(kurs zerowy)**

Zadania, jakie stają przed ośrodkami kształcenia młodzieży ze Wschodu, dotyczą doskonalenia kompetencji komunikacyjnej słuchaczy, która umożliwi im podjęcie studiów wyższych w Polsce. Na kompetencję komunikacyjną składa się nie tylko wiedza językowa (reguły tworzenia wypowiedzi), lecz także umiejętność skutecznego posługiwania się nią¹. Podczas „kursów zerowych” kładzie się nacisk na doskonalenie sprawności w zakresie komunikacji potocznej i naukowej. W związku z tym w procesie glottodydaktycznym bardzo ważną rolę odgrywa kształcenie specjalistyczne. Jego zadaniem jest nie tylko wyrobienie umiejętności pobierania, zdobywania i gromadzenia informacji, ale także jej przetwarzania oraz formułowania wypowiedzi naukowej.

W Centrum Języka i Kultury Polskiej UMCS w Lublinie do zajęć programowych grup o profilu pedagogicznym wprowadzono „podstawy biomedyki”. Zajęcia te mają na celu wyrównanie wiedzy merytorycznej w zakresie biologii i wyrobienie umiejętności posługiwania się językiem naukowym, obowiązującym studentów pedagogiki. Przedmiot „biologiczne podstawy rozwoju i wychowania” obowiązuje na wszystkich kierunkach pedagogiki obejmujących kształcenie I i II stopnia. Przyszli studenci tego kierunku powinni więc być wyposażeni w elementarną wiedzę biologiczną. Niedostatki tej wiedzy są szczególnie widoczne u młodzieży ze Wschodu. Wynika to z różnic programowych szkoły średniej polskiej i rosyjskiej oraz nieuwzględniania tej dziedziny nauki w czasie egzaminów kwalifikacyjnych na studia w Polsce. Braki w wiedzy biologicznej dotyczą głównie definiowania

¹ F. Grucza, *Kulturowe determinanty języka oraz komunikacji językowej, Język – kultura – kompetencja kulturowa*. Materiały z XIII Sympozjum zorganizowanego przez Instytut Lingwistyki Stosowanej UW, Warszawa 1992, s. 285.

pojęć i umiejętności posługiwania się nimi, a przecież właśnie pojęcia są głównym nośnikiem ładunku informacyjnego w danej dziedzinie nauki. Opanowanie języka specjalistycznego wiąże się również z szeregiem problemów gramatycznych (składniowych, fleksyjnych itd.). Te jednak nie będą przedmiotem analizy niniejszej pracy, która koncentruje się jedynie na sprawach terminologii biologicznej. W każdej z dziedzin można wyróżnić terminologię ogólnonaukową (terminy typu: organ, system, proces) oraz ściśle specjalistyczną (w biologii: mitozę, mejozę). W przypadku nauczania biomedycyny niezbędne jest uwzględnianie obu typów terminologii. Termin to jednostka leksykalna (wtórnie też oznaczenia niejęzykowe) spełniająca funkcje znaku pojęcia fachowego, naukowego i technicznego². Najistotniejszymi cechami terminu są: ścisłość znaczenia, systemowość, czyli odniesienie do określonego systemu pojęć i ograniczoność, to jest zawężenie do wiedzy naukowo-technicznej. Terminy podporządkowane są zawsze już istniejącym pojęciom. Definicję terminu można uważać za definicję pojęcia odpowiadającego temu terminowi. Przyjmując za podstawę kryterium znaczeniowe dzieli się terminy na empiryczne, tj. związane z obserwowanymi obiektami, o niższym poziomie abstrakcji (w biologii: serce, płuca) oraz teoretyczne, nazywające pojęcia o wyższym stopniu abstrakcji (wydzielanie, oddychanie)³.

Terminy są definiowane za pomocą klasycznych definicji równościowych⁴ lub mniej i bardziej obszernych tekstów. W celu sprawdzenia stopnia opanowania terminologii biologicznej przez młodzież z krajów byłego ZSRR poddano badaniom grupę pedagogiczną o średnim stopniu zaawansowania językowego. Na zajęciach wstępnych z biomedycyny przeprowadzono sprawdzian terminologii dotyczącej podstawowych czynności życiowych organizmów, podając do zdefiniowania następujące pojęcia: oddychanie, fotosynteza, odżywianie, trawienie, wydalanie, wydzielanie, pobudliwość i dziedziczność. Należy zaznaczyć, że przytoczone terminy są stosowane w podręcznikach i programach polskiej szkoły podstawowej⁵ (z wyjątkiem pojęcia dziedziczność). Terminy podano w języku polskim i rosyjskim, a wyjaśnienia mogły być formułowane w wybranym przez studentów języku. Przebadano 12-osobową grupę młodzieży w zakresie poprawnego definiowania ośmiu wyżej podanych terminów. W ogólnej liczbie 96 pytań 30% pozostało bez odpowiedzi, 60% odpowiedzi było błędnych, a tylko 10% można uznać za poprawne. Największą trudność sprawiły słuchaczom terminy: oddychanie, wydzielanie i pobudliwość (nie padła żadna bezbłędna odpowiedź). Najlepsze wyniki

² S. Gajda, *Styl naukowy. Encyklopedia kultury polskiej XX w.*, red. J. Bartmiński, Wrocław 1993, t. 2, s. 175.

³ Por. S. Gajda, *Współczesna polszczyzna naukowa. Język czy żargon?*, Opole 1990, s. 48.

⁴ W. Nowicki, *Podstawy terminologii*, 1986, Warszawa, s. 73.

⁵ D. Cichy, E. Pyłka, B. Chruszczewska, *Terminy i pojęcia w programach i podręcznikach szkoły podstawowej*, Warszawa 1988.

uzyskano przy definiowaniu procesu fotosyntezy, którą przedstawiono w postaci uproszczonej reakcji chemicznej. Lepszą znajomością terminologii wykazali się słuchacze z Białorusi i Ukrainy, bardzo słabą zaś młodzież z Kazachstanu. Dlatego też podczas zajęć z biomedyki przed realizacją każdego kolejnego działu programu przeprowadzono krótki sprawdzian terminologii, wchodzącej w jego zakres. Zbadano znajomość podstawowego słownictwa z cytologii, wybranych działów anatomii i fizjologii człowieka oraz genetyki. Większość pytań pozostała bez odpowiedzi lub podawano odpowiedzi błędne. W usprawiedliwieniu studenci podają trzy główne przyczyny słabej znajomości terminologii biologicznej:

1. Jest to termin nieznany, z którym spotkali się po raz pierwszy.
2. Termin jest znany, ale nie utrwalony i nie potrafię go zdefiniować.
3. Termin jest znany, lecz nie potrafię go zdefiniować z powodu braku środków językowych lub nieznajomości terminów pomocniczych.

Błędy w definiowaniu można rozpatrywać w dwóch aspektach:

- nieznajomości lub niedostatecznego utrwalenia pojęć z danej dziedziny wiedzy,
- nieznajomości zasad definiowania terminów.

W procesie kształtowania pojęć biologicznych ważną rolę odgrywa porównywanie organizmów, procesów i zjawisk. Należy zapoznać się ze stosunkami zachodzącymi między zakresami pojęć (zbiorami ich desygnatów, ze stosunkami równoważności, podrzędności, nadrzędności i wykluczania się) oraz z zasadami logicznego podziału, czyli klasyfikacji. Niewystarczający zasób terminów lub źle przyswojone pojęcia stanowią często przyczyny wprowadzenia słownictwa potocznego i błędów rzeczowych⁶. Błędy popełnione przez młodzież ze Wschodu związane ze źle lub niedostatecznie utrwalonymi pojęciami uszeregowałam w następujących grupach:

1. Przesunięcie kategoryjne, czyli zaliczenie definiowanego pojęcia do niewłaściwej kategorii pojęć. Liczba tych błędów była odwrotnie proporcjonalna do wielkości obszaru pojęciowego, np.:

- *mitochondrium* – do badania klientki,
- aparat Golgiego – obserwuje się komórkę.

Zaliczono tu mitochondrium i aparat Golgiego do przyrządów stosowanych w badaniach biologicznych, a nie do terminów ściśle biologicznych.

Częściej błędy dotyczyły umiejscowienia terminu w niewłaściwej rodzinie pojęć (przesunięcie w zakresie mniejszego obszaru pojęciowego). Przy sprawdzaniu znajomości terminów z anatomii i fizjologii człowieka, zdarzały się błędy w umieszczeniu organu w nieodpowiednim układzie lub przypisanie mu niewłaściwych funkcji, np.:

⁶ Por. W. Stawiński, *Zarys dydaktyki biologii*, Warszawa 1980, PWN, s. 187.

- *przelyk* – część układu oddechowego,
- *śledziona* – potrzebna do trawienia.

2. Drugi rodzaj błędów dotyczy konstruowania definicji terminu w oparciu o nieistotne lub drugorzędne cechy wchodzące w zakres danego pojęcia, np.:

- *tętnica* – *rukaw, gdy przetniemy, krew trudno zatrzymać, duże ciśnienie.*

Zdefiniowano tu tętnicę przyjmując za cechę różnicującą naczynia krwionośne – ciśnienie krwi, a nie kierunek jej przepływu,

- *tętnica* – *naczynie grubsze, w którym płynie krew.*

Tu podobnie za cechę nadrzędną przyjęto grubość ściany, a nie kierunek krwi.

3. Błędy trzeciej grupy polegają na tym, że mimo znajomości pojęć podrzędnych i nadrzędnych oraz cechy różnicującej odwrócono kierunek (stosunki) przebiegu procesu, np.:

- *żyła* – *kanal, gdzie krew płynie od serca do każdej części ciała.*

Podany kierunek krwi wskazuje na tętnicę.

– *małe krążenie krwi* – *to krążenie zaczyna się w lewej części serca, a kończy w prawej.*

Pomyłono tu krążenie duże z małym.

4. Następna grupa błędów polega na tym, że definicja nie wyczerpuje wszystkich cech, przysługujących desygnatom mieszczącym się w zakresie tego pojęcia. Można ją nazwać definicją niepełną lub niejednoznaczną, np.:

- *Hormony to substancje, które grają rolę w pracy i rozwoju organizmu.*

Brakuje tu: *wydzielane przez gruczoły endokrynowe.*

– *Hormony to związki chemiczne wydzielane przez gruczoły (brakuje: endokrynowe).*

Szczególną trudność nastręczały pojęcia abstrakcyjne, które wymagają szeregu operacji myślowych, czyli zestawiania i porównywania procesów biologicznych, dokonywania ich analizy i uogólnień, np.:

– *oddychanie* – *oddawanie CO_2 i branie O_2 w płucach, O_2 oddają płuca do krwi.*

Pojęcie oddychania zawężono do oddychania zewnętrznego u wyższych organizmów zwierzęcych. W definicji nie podano najważniejszych cech oddychania jako procesu prowadzącego do powstania energii w organizmie.

- *trawienie to rozkład jedzenia w układzie pokarmowym.*

Przy definiowaniu nie uwzględniono roli enzymów trawiennych w przebiegu tego procesu, pominięto trawienie wewnątrzkomórkowe.

6. Następna grupa błędów polega na braku definicji terminu i zastąpieniu jej podaniem kilku terminów podrzędnych, które mieszczą się w terminie nadrzędnym np.:

- *gruczoły endokrynowe* – *tarczycy, trzustka;*
- *allele* – *są na kolor kwiatów grochu, kolor oczu.*

7. Zdarzało się również odwrócenie związków przyczynowo-skutkowych w definiowaniu pojęć np.:

- *sok żółdkowy – sok potrzebny dla żółdka,*
- *mocz jest to płyn niepotrzebny dla organizmu, ale potrzebny dla nerki.*

8. Podobnie, z powodu nieznaności pojęcia wynikało definiowanie w postaci „błędnego koła”⁷, np.:

- *enzymy trawienne to fermenty do trawienia pokarmu,*
- *genetyka jest to nauka o genach.*

Przechodząc do błędów wynikających z nieznaności zasad definiowania terminów przypomnę krótko podstawową strukturę definicji⁸. Najczęściej posługujemy się tzw. definicją równościową. Składa się ona z członu definiowanego, spójnika definicyjnego oraz członu definiującego. Członem definiowanym jest termin, który definiujemy, a spójnikiem definicyjnym wyrażenie „jest to”, często zastępowane myślnikiem. Człon definiujący może być różnie zbudowany. Można w nim podać pojęcie nadrzędne i wskazać, czym pojęcie definiowane różni się od innych pojęć podrzędnych względem pojęcia nadrzędnego. W przypadku trudności w nawiązaniu do pojęcia nadrzędnego można stosować definicję przez wyliczenie, czyli podanie wszystkich istotnych cech danego pojęcia.

Trudno przeprowadzić wyraźną granicę między błędami w znaczeniu i strukturze definicji. Nieprawidłowa budowa definicji rzutuje na jej treść, czyli na utrwalenie pojęcia. Najczęstsze błędy wynikające ze złej struktury definicji popełnione przez młodzież ze Wschodu na zajęciach z biomedyki polegają na:

1. Zastosowaniu złego spójnika definicyjnego lub jego braku, np.:

- *zygota to jakby...,*
- *męjoza to może być...,*
- *gen daje informacje z jednego organizmu do drugiego o jego budowie i pracy.*

W ostatnim przykładzie brak spójnika wpływa na to, że definicja jest niepełna, nie podano w niej pojęcia nadrzędnego (DNA).

2. Odniesieniu członu definiowanego do zbyt obszernego lub wąskiego pojęcia nadrzędnego, np.:

- *nerw to jest część układu nerwowego.*

Pojęciem nadrzędnym powinien być neuron, a nie cały układ nerwowy.

- *mutacja to jest zmiana w genie.*

W tej definicji nie mieszczą się mutacje chromosomowe.

3. Nieumiejętność wskazania w członie definiującym cech odróżniających dwa pojęcia równorzędne, np.:

- *mitoza – dzielenie się komórek.*

⁷ Nowicki, *Podstawy terminologii*, s. 80.

⁸ Tamże, s. 73–77.

W tej definicji mieści się również pojęcie mejozy.

– *chromosom jest to część jądra komórkowego, w którym jest DNA.*

Nie podano tu cechy odróżniającej pojęcie chromosomu od chromatyny jądrowej.

4. W definicjach przez wyliczanie najczęstszym błędem jest nieumiejętność wskazania wszystkich cech przysługujących danemu pojęciu, np.:

– *DNA jest to kwas nukleinowy. Składa się z dwóch przeplatających się części. Jest tu ATCG.*

W powyższej definicji, która ma jednocześnie charakter opisowy, zabrakło pojęcia nukleotydu, a także dezoksyrybozy i reszty kwasu fosforowego (jego części składowych).

Rzadko zdarzało się podanie zbyt dużej ilości cech przysługujących danemu pojęciu, czyli tzw. nadwymiarowość, np.:

– *zygota – kiedy połączą się dwie komórki płciowe męska i żeńska. Z zygoty powstaje nowy organizm.*

Druga część definicji nie była potrzebna, ponieważ nie wchodzi w zakres ścisłej definicji pojęcia.

W cytowanych przykładach definiowania pojęć występują równocześnie różne rodzaje błędów, ale niemożliwe było wybranie definicji, które ilustrują tylko jeden typ błędnego definiowania.

Na podstawie przedstawionego materiału można sądzić, że nauczanie terminologii biologicznej w przypadku Polaków ze Wschodu należy rozpocząć od definiowania pojęć elementarnych, wchodzących w zakres programu polskiej szkoły podstawowej. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na eliminację błędów pojęciowych wyniesionych z wcześniejszego etapu nauczania. Równolegle należy uczyć zasad poprawnego definiowania ze szczególnym uwzględnieniem stosunków podrzędności oraz umiejętności wyłaniania cech odróżniających. Przy doborze terminów powinno się stosować zasadę przyswajalności, czyli ograniczenia materiału tylko do niezbędnych definicji, obrazujących dany obszar pojęciowy.

Zalecane jest unikanie terminów wieloznacznych oraz wielu terminów oznaczających jedno pojęcie. W przypadku terminów równorzędnych należy wybrać termin najbardziej zbliżony do rodzinnego, np. w przypadku osób rosyjskojęzycznych – sacharydy zamiast cukry czy węglowodany. Przy wprowadzaniu nowych terminów trzeba odwoływać się do skojarzeń, analogii, konkretnych przykładów, aktywizując nie tylko intelekt, ale wyobraźnię i intuicję odbiorcy. Dlatego konieczne jest stosowanie różnych metod i środków dydaktycznych wpływających na zrozumienie i utrwalenie pojęć. Pamiętajmy bowiem, że zadaniem lektora nie jest przekazywanie gotowej wiedzy w postaci jej przekładu, lecz uczenie zasad myślenia naukowego i języka nauki⁹.

⁹ Gajda, *Styl naukowy*, op. cit., s. 182.